

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
 - TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
 - FADED TEXT
 - ILLEGIBLE TEXT
 - SKEWED/SLANTED IMAGES
 - COLORED PHOTOS
 - BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
 - GRAY SCALE DOCUMENTS
-

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

2/5/1

DIALOG(R) File 351:DERWENT WPI
(c)1999 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

011088670 **Image available**

WPI Acc No: 97-066595/199707

XRAM Acc No: C97-021974

XRPX Acc No: N97-054730

Shallow, three-dimensionally shaped prod. with a wood veneer finish -
mfd. by locating flat metal layers in tool cavity and injecting plastic
core between layers to shape component while laminating a wood veneer
onto the visible side

Patent Assignee: MERCEDES-BENZ AG (DAIM)

Inventor: SCHUMACHER R

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
DE 19546551	C1	19970116	DE 1046551	A	19951213	B29C-045/14	199707 B

Priority Applications (No Type Date): DE 1046551 A 19951213

Patent Details:

Patent	Kind	Lan	Pg	Filing Notes	Application	Patent
DE 19546551	C1		4			

Abstract (Basic): DE 19546551 C

A shallow three-dimensionally shaped product has a decorative
finishing layer, pref. a wood veneer(5), on the visible side of a metal
sandwich structure with two outer metal layers(2,3) and an injected
plastic core(4). Functional parts such as fasteners(8) are formed on
the rear face of the structure. The metal layer(2) is covered in the
wood veneer(5) either prior to or during the core(4) injection and a
clear varnish is applied to the visible face of the veneer(5).

In a mfg. process the metal facing layers(2,3) are placed flat in
the mould cavity and are shaped by the pressure of the injected
polymer.

USE - The component is used as an internal fitting in a vehicle,
esp. a car.

ADVANTAGE - The product has comparable stiffness to a die cast
product, resists heat distortion and is less expensive to mfr.

Dwg.1/2

Title Terms: SHALLOW; THREE-DIMENSIONAL; SHAPE; PRODUCT; WOOD; VENEER;
FINISH; MANUFACTURE; LOCATE; FLAT; METAL; LAYER; TOOL; CAVITY; INJECTION;
PLASTIC; CORE; LAYER; SHAPE; COMPONENT; LAMINATE; WOOD; VENEER; VISIBLE;
SIDE

Derwent Class: A32; A95; P73; Q17

International Patent Class (Main): B29C-045/14

International Patent Class (Additional): B32B-003/06; B32B-015/08;

B32B-015/14; B60R-013/02

File Segment: CPI; EngPI

24781 / 4 EIG



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 195 46 551 C 1

⑳ Aktenzeichen: 195 46 551.2-16
㉑ Anmeldetag: 13. 12. 95
㉒ Offenlegungstag: —
㉓ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 16. 1. 97

㉔ Int. Cl.⁸:
B 29 C 45/14
B 32 B 15/08
B 32 B 3/06
B 32 B 15/14
B 60 R 13/02
// B32B 15/20,21/04

DE 195 46 551 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

㉕ Patentinhaber:

Mercedes-Benz Aktiengesellschaft, 70327 Stuttgart,
DE

㉖ Erfinder:

Schumacher, Rolf, 71067 Sindelfingen, DE

㉗ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 41 23 766 C2
DE 29 44 797 A1
DE 24 44 267 A1
DE-OS 17 29 168

~~Aktenexemplar~~
Doppel

㉘ Beschichtetes Dekorteil

- ㉙ Ein insbesondere mit einem Holzfurnier beschichtetes im wesentlichen flaches räumlich geformtes Dekorteil, bei dem die Beschichtung auf einer Unterlage aus Metall aufliegt und auf seiner Sichtfläche mit einem Klarlacküberzug versehen ist und bei dem ferner auf der von der Sichtfläche abgewandten Rückseite abstehende Funktionselemente angeformt sind, soll bei stabiler und verzugsfreier Form einfach und kostengünstig herstellbar sein.
Zu diesem Zweck ist das Dekorteil als Sandwichelement ausgebildet und besteht aus zwei im Spritzguß durch Kunststoff ausgefüllten metallischen Abdeckungen, von denen die eine bereits vor dem Einspritzen des Kunststoffes oder während des Einspritzens des Kunststoffes beschichtet worden ist.

DE 195 46 551 C 1

Die Erfindung betrifft ein beschichtetes Dekorteil nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Solche Dekorteile sollen insbesondere als Innenverkleidungsteile bei Personenkraftwagen eingesetzt werden. Diese Teile müssen in manchen Fällen eine hohe Steifigkeit und Verzugsfreiheit aufweisen. Eine hohe Verzugsfreiheit ist besonders in Fällen wichtig, in denen derartige Dekorteile mit einem unter Wärme zu trocknenden relativ dicken Klarlacküberzug am fertigen Dekorteil zu versehen sind.

Derartige Dekorteile sind bisher als Druckgußteile aus Leichtmetall wie beispielsweise Magnesium hergestellt worden. Die Beschichtung erfolgte hierbei jeweils an dem ausgeformten fertigen Druckgußteil.

Aus DE 29 44 797 A1 ist es bekannt, Kunststoffteile bei ihrer Herstellung in einer Spritzgußform mit einer Holzfuernieraufgabe zu versehen. Ein derartiges Teil besitzt keine ausreichende Verzugfreiheit unter Wärme.

Kunststoffgefüllte Metallsandwichteile, bei denen der Kunststoff im Spritzgußverfahren eingebracht wird, sind in DE 24 44 267 A1 beschrieben. Die außenliegenden Metallabdeckungen sind dort nicht beschichtet.

Hiervon ausgehend beschäftigt sich die Erfindung mit dem Problem, ein gattungsgemäßes Dekorteil bei einer mit einem Druckgußteil vergleichbaren Festigkeit und Verzugsfreiheit kostengünstig herzustellen.

Eine Lösung hierfür zeigt ein nach den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 aufgebautes Dekorteil auf.

Zweckmäßige Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche 2 bis 7.

Ein vorteilhaftes Verfahren zur Herstellung enthält der Anspruch 8.

Die Erfindung beruht auf dem Gedanken, durch die an sich bekannte Sandwichbauweise ein stabiles, gewichtsmäßig leichtes und äußerst verzugsfreies Element einfach herstellen zu können.

Die Beschichtung der sichtbaren Metall-Abdeckung kann vor der Herstellung des Sandwichteiles oder auch gleichzeitig mit der Herstellung des Sandwichteiles in einer Spritzgußform erfolgen.

Die räumliche Form des Dekorteiles kann durch vorgeformte Metall-Abdeckungen oder auch durch Ausformen ebener Metallplatten innerhalb einer Spritzgießform unter dem Spritzgußdruck erzeugt werden.

Sandwichbauteile mit Metall-Abdeckungen und eingespritzten die Abdeckungen anbindendem Kunststoff sind an sich zur Herstellung von Kunststoffteilen mit reliefartiger Oberfläche bereits aus DE-OS 17 29 168 bekannt. Bei jenen bekannten Teilen soll durch die Metall-Abdeckungen jedoch lediglich eine Metalloberfläche auf einem Kunststoffteil erzeugt werden. Bei der Erfindung ist dies dagegen nicht der Fall, da hier vielmehr eine nicht metallische sichtbare Außenschicht erzeugt werden soll, die beispielsweise ein aufgebrachtes anschließend lackiertes Holzfuernier sein kann.

Soweit es ferner aus DE 41 23 766 C bekannt ist, Dekorteile aus metallbeschichteten Kunststoffteilen zu schaffen, ist auch dies mit der Erfindung gattungsmäßig nicht vergleichbar. Bei den aus dem vorgenannten Dokument bekannten Dekorteilen ist insbesondere auch nur eine Seite metallbeschichtet, während die andere gegenüberliegende Seite aus dem Kunststoff des Grundteiles gebildet wird. An das Kunststoffteil dort angeformte Funktionsteile durchdragen auch keine Metall-Abdeckung wie bei der vorliegenden Erfindung.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung mit Bezug auf das zu schaffende Dekorteil als solches sowie mit Bezug auf das anzuwendende Spritzgußverfahren sind in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend näher beschrieben.

Es zeigen

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Ausschnitt eines Dekorteiles in Sandwichbauweise,

Fig. 2 einen Schnitt durch eine Spritzgießeinrichtung mit einliegendem Sandwich-Dekorteil.

Das als Sandwichplatte aufgebaute Dekorteil 1 nach Fig. 1 besteht aus einer oberen metallischen Abdeckung 2 und einer unteren metallischen Abdeckung 3, wobei diese beiden Abdeckungen über eine Kunststofffüllung 4 miteinander verbunden sind.

Auf der oberen Abdeckung 2 aufkaschiert ist ein Edelfholzfuernier 5, das mit einem Klarlacküberzug 6 überzogen ist.

Zur Verbesserung der Haftung des Kunststoffes 4 an den Abdeckungen 2 und 3 sind dort sogenannte Koppungsschichten 7 aus beispielsweise aufgeklebtem Vlies vorgesehen.

Durch die untere Abdeckung 3 ragt als ein von dem Kunststoff 4 ausgehendes und gebildetes Funktionselement 8 heraus.

Hergestellt wird das Dekorteil 1 in einer Kunststoff-Spritzgießeinrichtung nach Fig. 2. Dort sind die beiden Formhälften der Spritzgießeinrichtung angedeutet, zwischen denen der Formraum zur Aufnahme und Ausbildung des Dekorteiles 1 ausgebildet ist.

Der unter Druck einzuspritzende Kunststoff gelangt über das Angießsystem 9 in das Innere des Formhohlraumes der Spritzgießeinrichtung. In den beiden Formhälften ist jeweils die dem fertigen Dekorteil 1 entsprechende Außenform eingeformt. Die obere Abdeckung 2 ist bereits mit einem Holzfuernier, das die Sichtseite des Dekorteiles darstellen soll, versehen. Die Holzfuernierschicht ist in der Fig. 2 bei der oberen Abdeckung 2 nicht erkennbar gezeichnet. In der unteren Formhälfte können Schieber 10 angebracht sein, um in Ausformrichtung hinterschnittartige Funktionsteile 8 durch die untere Abdeckung 3 hindurch ausformen zu können.

Um bei in der Form vorgeformten Abdeckungen 2 und 3 in dem Formhohlraum den gegenseitigen Abstand einstellen zu können, können aus der unteren Schicht Abstandshalter 11 ausgestanzt sein. Die beiden Abdeckungen bestehen jeweils aus Aluminium. Der gegenseitige Abstand zwischen den beiden Abdeckungen 2 und 3 kann auch durch in der unteren Formhälfte angebrachte Distanzbolzen 12 erzielt werden.

Um eine Verankerung der unteren Abdeckung 3 gegenüber dem eingespritzten Kunststoff 4 zu verbessern, können aus dieser Abdeckung Laschen 13 nach innen ausgestanzt sein, die von dem eingespritzten Kunststoff 4 formschlüssig umfaßt werden.

Um in der oberen Formhälfte die obere Abdeckung 2 lagefixiert halten zu können, kann dort ein Vakuumanschluß 14 vorgesehen sein. Durch ein dort anstehendes Vakuum wird die obere Abdeckung 2 an die obere Formhälfte angezogen, wozu mehrere über die obere Formhälfte verteilte Vakuumanschlüsse angebracht sein können.

Bei dem in Fig. 2 dargestellten Beispiel werden die obere und die untere Abdeckung 2, 3 jeweils vorgeformt in den Formhohlraum zum Befüllen mit einzuspritzendem Kunststoff eingelegt. Dabei ist die obere Abdeckung 2 beim Einlegen bereits mit einem Edelfholzfuernier 5 kaschiert. Bei einem insgesamt weniger räumlich aus-

geformten Dekorteil 1 können die Abdeckungen 2 und 3 auch als flache unverformte Platinen eingelegt werden. Durch den unter Druck eingespritzten Kunststoff 4 werden sie dann an die Innenform des Formhohlraumes angepreßt und nehmen deren Gestalt an. Hierdurch entfällt ein getrennter vorausgehender Vorformvorgang für die Abdeckungen 2 und 3. Die obere Abdeckung 2 kann dabei bereits mit einer Dekorschicht wie beispielsweise einem Edelfurnier 5 kaschiert sein. Möglich ist es aber auch, das Kaschieren mit der Dekorschicht erst in der Form der Spritzgießeinrichtung vorzunehmen. Denn der Druck des einzuspritzenden Kunststoffes 4 reicht sowohl für eine Verformung der Abdeckungen 2, 3 sowie für ein Aufkaschieren einer Dekorschicht aus. Dabei spielt insbesondere die durch den heiß eingespritzten Kunststoff 4 hohe auf die Abdeckungen 2 und 3 einwirkende und sich übertragende Temperatur eine bedeutende Verformungs- und Kaschierhilfe.

In dem in Fig. 2 gezeigten Beispiel ist das Angußsystem 9 an der die Sichtseite darstellenden oberen Abdeckung 2 angebracht. Dies ist immer dann möglich, wenn an der betreffenden Stelle an dem fertigen Dekorteil 1 eine Ausnehmung oder abzudeckende Stelle vorhanden ist. Anderenfalls muß der Anguß von der Seite oder über die untere Abdeckung 3 erfolgen.

Mit den erfindungsgemäßen Dekorteilen und insbesondere der Art der Herstellung dieser Dekorteile werden folgende wichtige Vorteile erzielt.

- Es kann ein kostengünstiges und prozeßtechnisch sicher beherrschbares Herstellungsverfahren eingesetzt werden,
- es lassen sich Holzverkleidungsteile für den Innenausbau von Personenkraftwagen in verzugsarmer Form herstellen,
- es können Sandwichverbundplatten mit örtlich unterschiedlich starker Wanddicke einfach hergestellt werden,
- es ist auf der Dekorteilrückseite eine umfassende Möglichkeit zur Integration von Funktionselementen für insbesondere den Einbau des Teiles und die Befestigung anderer Elemente gegeben,
- im Crash-Fall verhalten sich die — auch im Kopfaufschlagbereich angeordneten Holzverkleidungsteile — in einem sicherheitstechnisch festgelegten Maße splitterfrei.

Patentansprüche

1. Beschichtetes, insbesondere holzfurniertes, gegebenenfalls Ausnehmungen aufweisendes, im wesentlichen flaches räumlich geformtes Dekorteil, bei dem die Schicht auf einer Unterlage aus Metall aufliegt und auf ihrer Sichtfläche mit einem Klarlacküberzug versehen ist und bei dem ferner auf der von der Sichtfläche abgewandten Rückseite abstehende Funktionselemente, wie insbesondere Befestigungsteile, angeformt sind, wobei das Dekorteil (1) ein Sandwichelement ist und aus zwei im Spritzguß durch Kunststoff (4) ausgefüllten Metall-Abdeckungen (2, 3) bestehen, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Metalldeckung bereits vor dem Einspritzen des Kunststoffes (4) oder während des Einspritzens des Kunststoffes (4) mit einem Holzurnier beschichtet worden ist.
2. Dekorteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionselemente (8) aus Ausnehmungen in der nichtbeschichteten Metall-Ab-

deckung (3) herausragende Teile des eingespritzten Kunststoffes (4) sind.

3. Dekorteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Metall-Abdeckungen (2) und (3) zur Kunststoffüllung (4) hin mit einer haftverbessernden Kopplungsschicht (7) aus aufgeklebtem Vlies versehen sind.

4. Verfahren zur Herstellung eines Dekorteiles wobei die metallischen Abdeckungen (2, 3) als im wesentlichen ebene Platinen in die Spritzgießform, in der sie mit Kunststoff (4) ausgefüllt werden, eingelegt und unter dem Druck des einzuspritzenden Kunststoffes (4) in die endgültige Form des Dekorteils (1) verformt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Sichtseite des Dekorteiles (1) liegende Abdeckung (2) entweder bereits zuvor beschichtet ist oder zusammen mit der aufzubringenden Schicht in die Spritzgießform eingelegt wird, um sich unter dem Spritzdruck mit dem Furnier zu verbinden.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

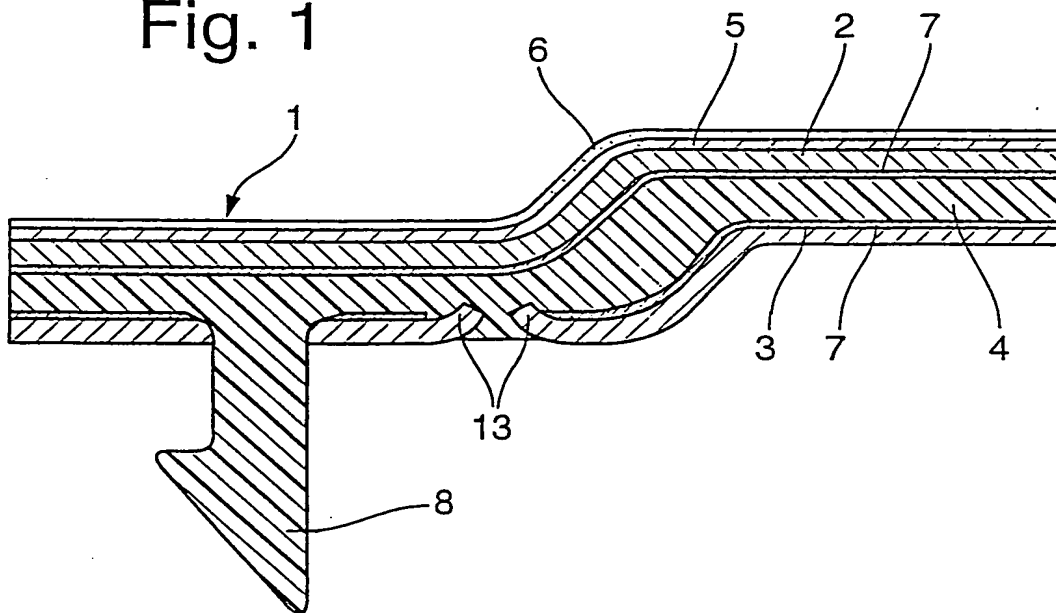


Fig. 2

